

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-15283

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl.⁵
H 01 R 23/66
23/68

識別記号 庁内整理番号
E 6901-5E
B 6901-5E
E 6901-5E

F I

技術表示箇所

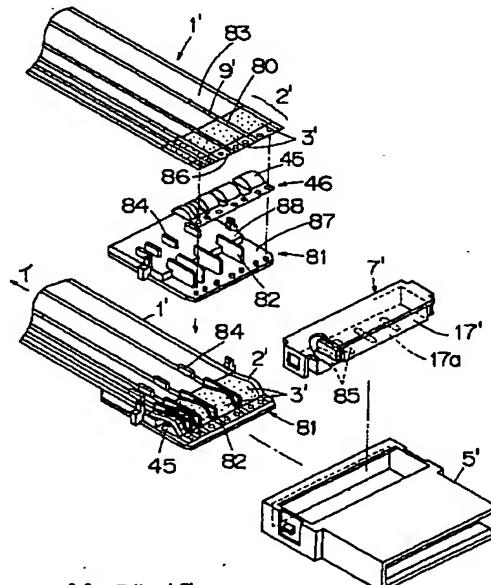
(21)出願番号 実願平4-83257
(22)出願日 平成4年(1992)12月2日
(31)優先権主張番号 実願平4-9753
(32)優先日 平4(1992)2月28日
(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(71)出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(72)考案者 平野 誠治
広島県安芸郡府中町新地3-1 マツダ株
式会社内
(72)考案者 清水 雅昭
広島県安芸郡府中町新地3-1 マツダ株
式会社内
(74)代理人 弁理士 龍野 秀雄 (外1名)
最終頁に続く

(54)【考案の名称】 フレキシブルフラットハーネス用コネクタ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 簡単な構造で且つ電気的接続の信頼性の高いフレキシブルフラットハーネス用コネクタを提供する。
【構成】 導体露出部3'を有するフレキシブルフラットハーネス1'の端末部2'の裏側に接合する平板状のホルダ81と、一方で、端末部2'とホルダ81との組立體に対する挿入口、他方に、導体露出部3'と接続する相手コネクタに対する挿入口、中間部に係止部材挿入口をそれぞれ有する矩形筒状のハウジング5'と、組立體に対する押圧係止部17'を有し、ハウジング内に挿着させる係止部材7'により構成される。そして、ホルダ81に、導体露出部の裏側に対向するばね片45を設けることができる。さらに、フレキシブルフラットハーネス1'の端末部2'の隣接する導体露出部3'、3'間にスリット孔80を設け、ホルダ81に、スリット孔80に対する挿入隔壁82を立設する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 導体露出部を有するフレキシブルフラットハーネスの端末部の裏側に接合する平板状のホルダと、一方に、該端末部と該ホルダとの組立体に対する挿入口、他方に、該導体露出部と接続する相手コネクタに対する挿入口、中間部に係止部材挿入口をそれぞれ有する矩形筒状のハウジングと、該組立体に対する押圧係止部を有し、該ハウジング内に挿着させる係止部材により構成されることを特徴とするフレキシブルフラットハーネス用コネクタ。

【請求項2】 前記ホルダに、前記導体露出部の裏側に対向するばね片を設けてなる請求項1記載のフレキシブルフラットハーネス用コネクタ。

【請求項3】 前記フレキシブルフラットハーネスの端末部の隣接する導体露出部間にスリット孔を設け、前記ホルダに、該スリット孔に対する挿入隔壁を立設してなる請求項2記載のフレキシブルフラットハーネス用コネクタ。

【請求項4】 前記フレキシブルフラットハーネスに係止孔を設け、前記ホルダと前記係止部材とに、該係止孔に対する係合片と該係合片に対する係合孔とを設けてなる請求項2、3記載のフレキシブルフラットハーネス用コネクタ。

【請求項5】 前記フレキシブルフラットハーネスの導体露出部の先端方に、相手コネクタの検出端子に対する絶縁部を形成し、該絶縁部と該検出端子との接触によりコネクタ半嵌合を検知させる請求項1、2、3、4記載のフレキシブルフラットハーネス用コネクタ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】フレキシブルフラットハーネスの端末部を示す図1のA-A断面図である。

【図3】相手側コネクタに接続する状態を示す分解斜視図である。

【図4】図3のB-B断面図である。

【図5】同じく接続した状態を示す断面図である。

【図6】ハーネス端末部をホルダに接合する手段の実施例を示す分解斜視図である。

【図7】同じく他の実施例を示す分解斜視図である。

【図8】その他の実施例を示す分解斜視図である。

【図9】本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第二実施例を示す分解斜視図である。

【図10】ばね片をホルダに一体に設けた例を示す分解

2

斜視図である。

【図11】相手側コネクタに接続する状態を示す縦断面図である。

【図12】同じく接続した状態を示す縦断面図である。

【図13】本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第三実施例を示す分解斜視図である。

【図14】本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第四実施例を示す分解斜視図である。

【図15】同じくフラットハーネスの変形例を示す斜視図である。

【図16】相手側コネクタとの半嵌合状態を示す縦断面図である。

【図17】同じく完全嵌合状態を示す縦断面図である。

【図18】一つの検出端子を有する相手側コネクタを示す斜視図である。

【図19】両側に検出端子を有する相手側コネクタを示す斜視図である。

【図20】一つの検出部を用いた場合の半嵌合検知回路図である。

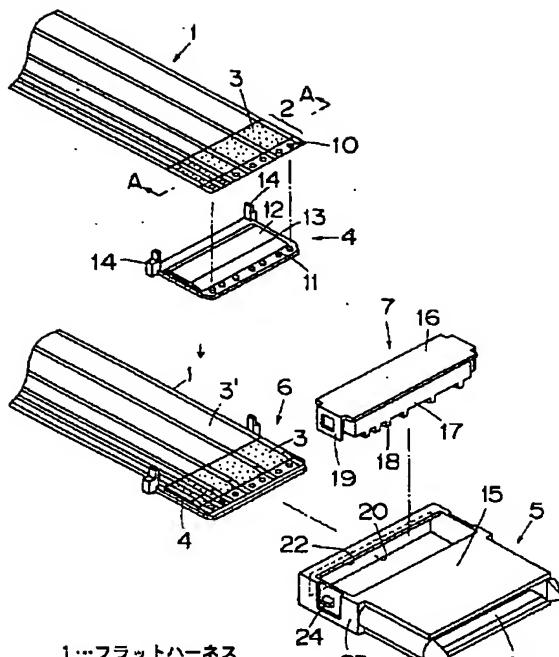
【図21】両側に検出部を用いた場合の半嵌合検知回路図である。

【図22】従来例を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

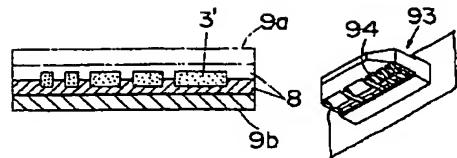
1, 1', 1"	フレキシブルフラットハーネス
2, 2', 2"	端末部
3, 3'	導体露出部
4, 44, 53, 81	ホルダ
5, 5', 5"	ハウジング
6	組立体
7, 7'	係止部材
14	係合突部
17, 17'	突出部
18	押接用突起
20, 21, 22	挿入口
25, 55	ハーネス用コネクタ
28, 56	相手コネクタ
45, 52	ばね片
80	スリット孔
82	挿入隔壁
83	係止孔
84	係合片
85	係合孔
90	絶縁部

【図1】



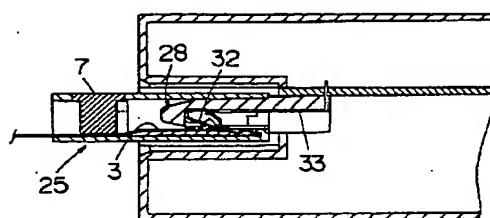
1…フラットハーネス
3…導体露出部
4…ホルダ
5…ハウジング
7…保止部材

【図2】

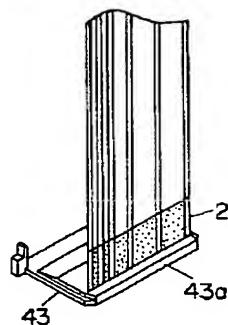


【図18】

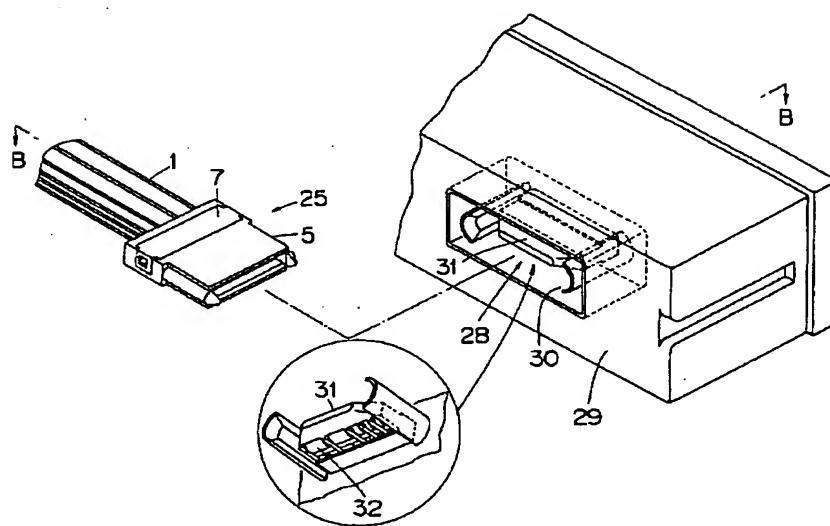
【図5】



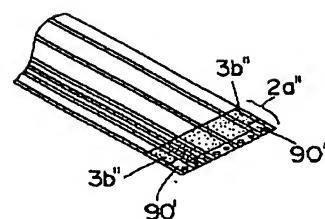
【図8】



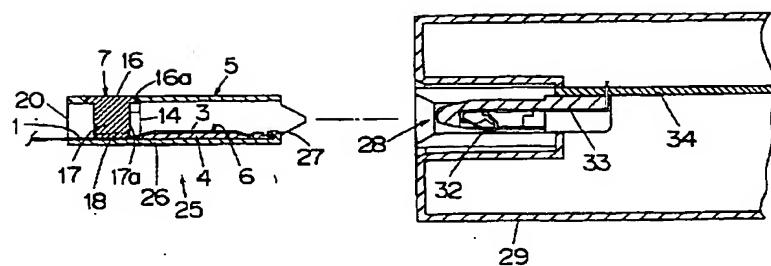
【図3】



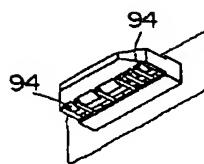
【図15】



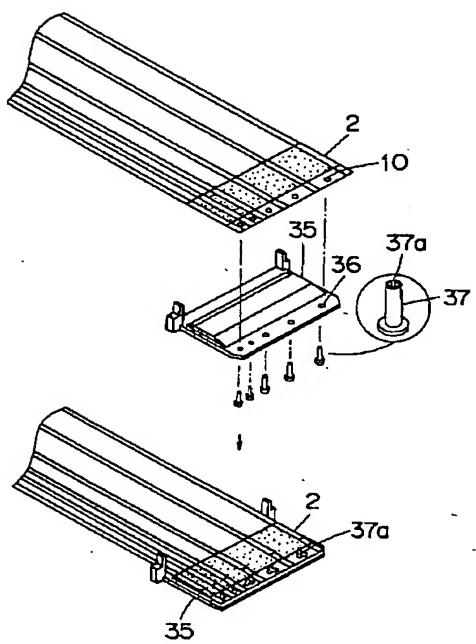
【図4】



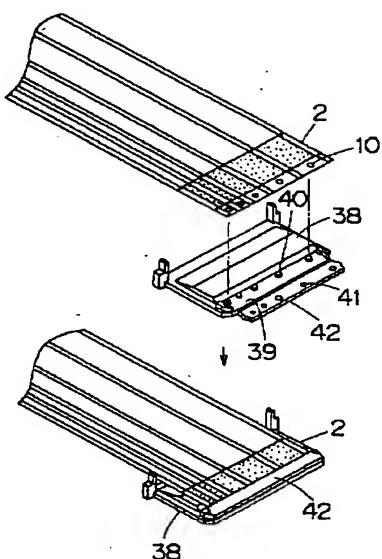
【図19】



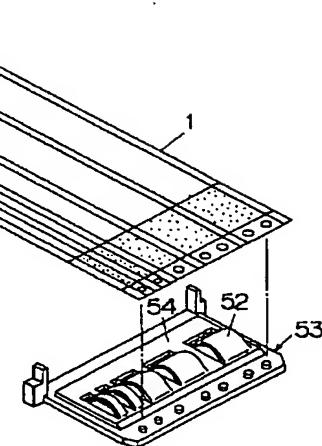
【図6】



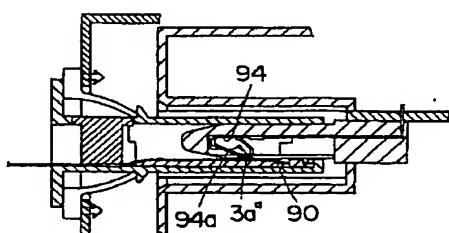
【図7】



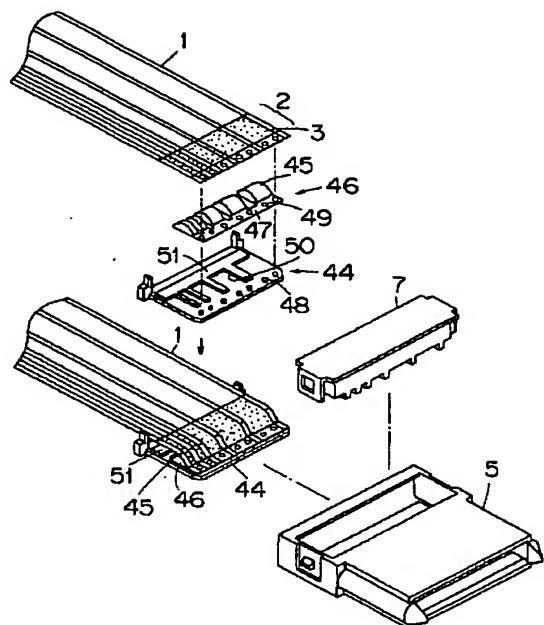
【図10】



【図17】

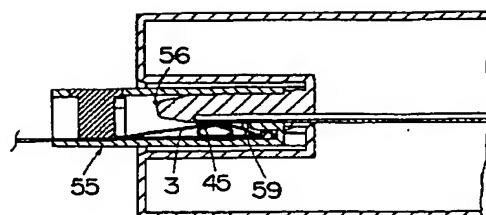


【図9】

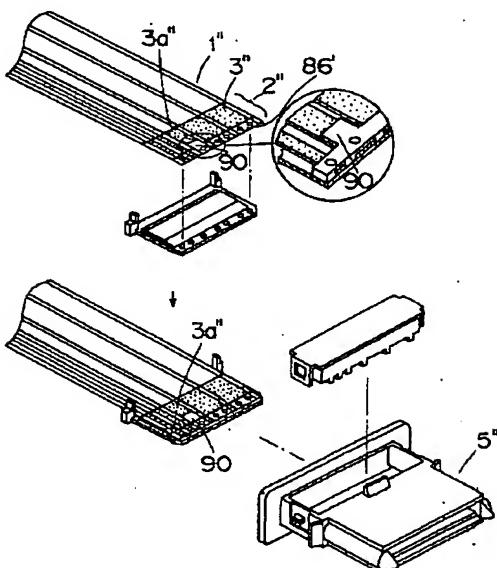


45...ばね片

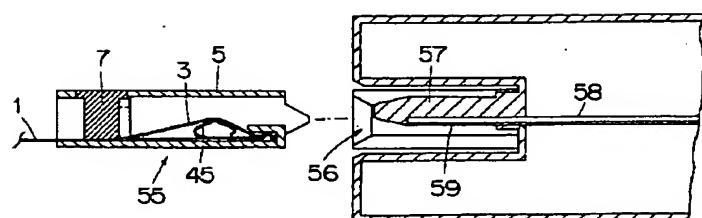
【図12】



【図14】

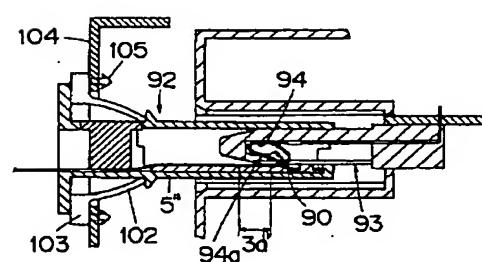


【図11】

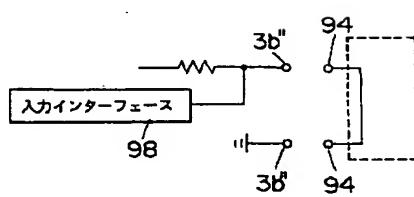


90...絶縁部

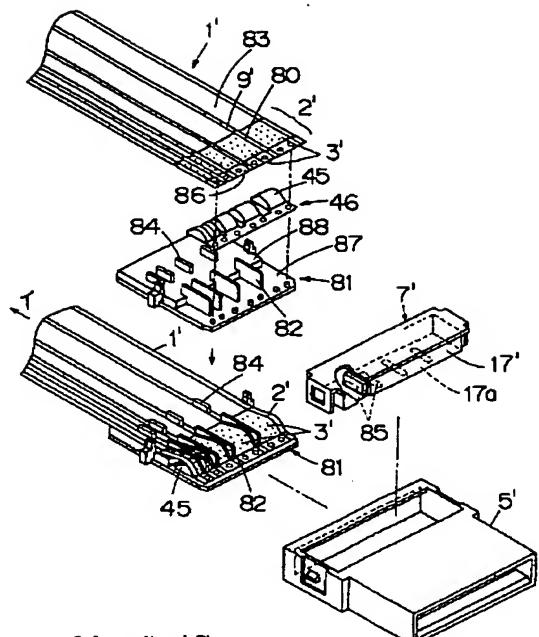
【図16】



【図21】

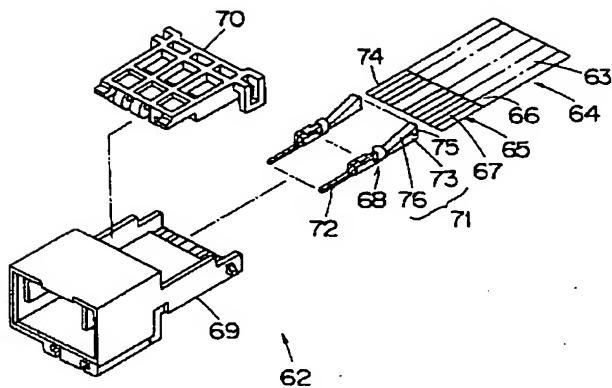


【図13】

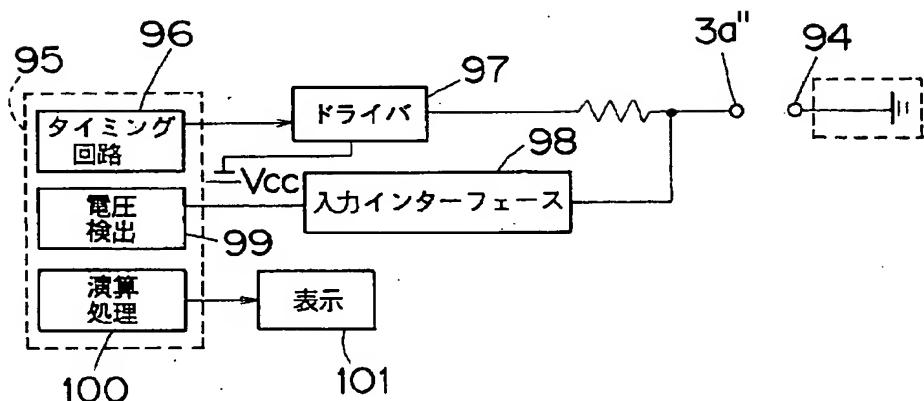


8 0 …スリット孔
8 2 …挿入隔壁
8 3 …保止孔
8 4 …保合片

【図22】



【図20】



フロントページの続き

(72)考案者 中園 秀己
広島県安芸郡府中町新地3-1 マツダ株
式会社内

(72)考案者 伊藤 英隆
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72) 考案者 佐野 幸治

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、フレキシブルフラットハーネスの端末部に配設されるフレキシブルフラットハーネス用コネクタに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

図22は、自動車に用いられる従来のフレキシブルフラットハーネス用コネクタを示す分解斜視図である。

該コネクタ62は、複数のプリント回路63を並設したフレキシブルフラットハーネス64の端末部65に、上側絶縁シート66を剥離させて形成した導体露出部67と、該導体露出部67に接続される端子68と、該端子68を収容する合成樹脂製のハウジング69と、該ハウジング69に装着され、該端子68の後抜けを防止する合成樹脂製のリヤホルダ70により構成される。

【0003】

該端子68は、一方に、前記端末部65に対する加締接続部71、他方に、図示しない相手コネクタに対する電気接觸部72をそれぞれ形成したものであり、該電気接觸部72は、相手コネクタの種類によってタブ状ないしバネ片状等に形状を適宜設定する。

【0004】

該加締接続部71は、ハーネス端末部65の裏面に接する下側固定片73と、端末部65の下側シート74を貫通可能な加締片75を両側に有して導体露出部67に接する上側接觸片76とにより構成される。なお、端子の種類によっては加締でなく導体露出部67に直接ハンダ接続するものもある。

【0005】

しかしながら、上記従来の構造にあっては、フラットハーネス64の端末部65に複数の端子68を接続させるのに多くの工数を要するという欠点があった。また、その接続部(67と76)の電気的接觸の信頼性を高めることも必要であった。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

本考案は、上記した点に鑑み、フレキシブルフラットハーネスの端末部に端子を接続することにより生じる工数の増大を解消し、且つ電気的接続の信頼性を向上させ得るフレキシブルフラットハーネス用コネクタを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案は、導体露出部を有するフレキシブルフラットハーネスの端末部の裏側に接合する平板状のホルダと、一方に、該端末部と該ホルダとの組立体に対する挿入口、他方に、該導体露出部と接続する相手コネクタに対する挿入口、中間部に係止部材挿入口をそれぞれ有する矩形筒状のハウジングと、該組立体に対する押圧係止部を有し、該ハウジング内に挿着させる係止部材とにより構成されるフレキシブルフラットハーネス用コネクタを基本とする。

【0008】

そして、前記ホルダに、導体露出部の裏側に対向するばね片を設けてなることも可能である。また、フレキシブルフラットハーネスの端末部の隣接する導体露出部間にスリットを設け、ホルダに、該スリットに対する挿入隔壁を立設してなる構造や、フレキシブルフラットハーネスに係止孔を設け、ホルダと前記係止部材とに、該係止孔に対する係合片と該係合片に対する係合孔とを設けてなる構造も有効である。さらにフレキシブルフラットハーネスの導体露出部の先端方に、相手コネクタの検出端子に対する絶縁部を形成し、該絶縁部と該検出端子との接触によりコネクタ半嵌合を検知させることも可能である。

【0009】

【作用】

フレキシブルフラットハーネスの端末部にホルダを接合させた組立体をハウジングの一方の開口から内部にスライド挿入させる。次いで係止部材を開口からハウジング内に挿着させる。該係止部材は該組立体を押圧係止させ、ハーネスを押

え且つ組立体の後抜けを防止する。また、ばね片を設けた場合には、該ばね片が端末部を弾性的に支持し、相手側コネクタのフラットな接触部との弾性接触を可能とする。これらの端末部により直接的に相手コネクタとの接続が行われるから、従来のような端子が要らず、端子組付工数が削減され、電気的接続の信頼性も向上する。

【0010】

さらに、フレキシブルフラットハーネスの端末部の隣接する導体露出部間にスリット孔を設けることにより、各導体露出部は独立して各ばね片の付勢力に応じた接圧を発揮し得る。また挿入隔壁は各導体露出部の短絡を防止する。さらにハーネスの係止孔に係合片を挿通係止させることにより、ハーネス引張時の端末部の動きが防止され、常に良好な接圧が確保される。さらに、コネクタの嵌合が不完全である場合には、導体露出部先端方の絶縁部が相手コネクタの検出端子と接して不導通になるから、コネクタ半嵌合を検知可能である。

【0011】

【実施例】

図1は、本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第一実施例を示す分解斜視図である。

図で、1は、端末部2に導体露出部3を形成したフレキシブルフラットハーネス、4は、該端末部2の裏側に接合される合成樹脂製のホルダ、5は、該端末部2とホルダ4との組立体6を収容させる合成樹脂製のハウジング、7は、該組立体6を押圧及び係止する合成樹脂製の係止部材を示す。

【0012】

該フラットハーネス1は、図2に端末部2の断面（図1のA-A断面図）を示す如く、内側に接着剤層8を有する上下の絶縁シート9a, 9bの間に金属箔等の複数の回路導体3'を接着させてなるものであり、導体露出部3は、片側の絶縁シート9aを予め接合させないことで得ることができる。図1の各導体露出部3の先端方には、絶縁シート9bを貫通してホルダ接合孔10を設けてある。

【0013】

該ホルダ4は、ほぼ平板状に形成され、平板部13の先端方に、前記接合孔1

0に対する加締め乃至溶着用の複数の突起11を一体に設け、中央部に、該突起11と同等乃至それ以上の高さに、導体露出部3の接触性を確保するための嵩上突部12を設け、後端方の両側に、前記係止部材7に対する係合突部14を立設してなるものである。

【0014】

該係止部材7は、前記ハウジング5の天板部15の一部を構成する上板部16に、前記組立体6に対する押圧係止用の突出部17を設け、該突出部17の下端に、回路導体3'に対する押接用突起18を設け、該上板部16の両側に、該ハウジング5に対する係合棒片19を垂設してなるものである。

【0015】

該ハウジング5は、ほぼ矩形筒状に形成され、一方に、前記組付体6に対する挿入口20、他方に、後述する相手コネクタに対する挿入口21を形成すると共に、天板部15の一方の挿入口20寄りに、前記係止部材7に対する挿入口22を設け、両側壁23に、該係止部材7の係合棒片19に対する係止突起24を設けてなるものである。

【0016】

図3は、上記ハーネス用コネクタ25と相手側ユニットコネクタを示す分解斜視図、図4は、図3のB-B断面図、図5は、両コネクタの接続状態を示す断面図である。

【0017】

すなわち、前記組立体6は、ハウジング5内(図4参照)に一方の挿入口20から底壁26に沿ってスライド挿入され、該底壁26の先端方に設けた折返し溝部27内に進入し停止する。そして、該ハウジング5内に係止部材7を挿着することにより、該係止部材7の上板部16の前方張出部16aがホルダ4の係合突部14の上面を下方に押圧して、ホルダ自体をハウジング底壁26に固定させると共に、係止部材7の突出部17の前壁17aが該係合突部14の後端面に当接して、ホルダ4の抜け出しを防止し、且つ、突出部下方の突起18が、ホルダ後方のフラットハーネス1をハウジング底壁26に押し付けて、ハーネス自体の浮き上がりを阻止する。

【0018】

この状態でハーネス用コネクタ25は相手側ユニットコネクタ28に嵌合する。

該ユニットコネクタ28は、電装ユニットケース29の凹部30内に設けられ、図3の円内に下方視図を示す如く、雄ハウジング31に、ハーネス用コネクタ25の導体露出部3に対する弹性接触部32を有する端子33を内設してなるものであり、該端子33はプリント回路基板34に接続されている。

【0019】

該ハーネス用コネクタ25は、ハーネス端末部2を該端子33に直接的に接触させることにより、従来のようなハーネス側端子の組付が不要であり、電気的接続の信頼性も向上する。

【0020】

図6～8は、ハーネス端末部2とホルダ4との接合手段の他の実施例を示すものである。

図6の例は、ホルダ35の先端方にリベット孔36を設け、該孔36に先割りベット37を挿通し、該リベット37の先端37aをハーネス端末部2の接合孔10に挿通して加締めてなるものである。

【0021】

図7の例は、ホルダ38の先端に薄肉ヒンジ39を介して、ホルダ38の係合突起40に対する嵌合孔41を有する折返し板42を一体的に設け、該係合突起40を端末部2の先端の接合孔10に挿通した後、該折返し板42を矢印の如く回動閉止させて端末部先端を挟持させてなるものである。

図8の例は、ハーネス端末部2'の先端をホルダ43の先端部43aに一体的に樹脂モールドしたものである。

【0022】

図9は、本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第二実施例を示す分解斜視図である。

このコネクタは、フラットハーネス1の端末部2とホルダ44との間に、各導体露出部3の裏側に接する複数のばね片45を有する合成樹脂ないし金属製のば

ね部材46を配設したことを特徴とする。

【0023】

該ばね部材46のばね片45を連成した先端方平板部47には、ホルダ44の溶着突起48に対する挿通孔49を設けてあり、また、該ホルダ44には、該ばね片45に対する位置決め溝50を構成する突板部51を形成して、ハーネス端末部2を溶着突起48よりも高く嵩上げする。該ばね部材46は、該溶着突起48により端末部2と共に固定され、該端末部2を上方に突出させた状態で保持する。

なお、ハウジング5及び係止部材7は前記実施例と同様であるので説明を省略する。

【0024】

図10は、前記ばね片をホルダに一体に設けた構造を示すものであり、ばね片52は、合成樹脂製のホルダ53の嵩上突部54を切り起こして一体に形成される。

図11～12は、組み立られた上記ハーネス用コネクタ55を相手側ユニットコネクタ56に嵌合させる状態を示すものである。

【0025】

該ユニットコネクタ56の雄ハウジング57には、プリント回路基板58の平板状の端末導体部59を直接配設しており、該ハーネス用コネクタ55の導体露出部3は、ばね片45の付勢力により該端末導体部59に弾性的に接触する。ここでユニットコネクタ56には前例のような別体の端子（図4の33）を接続する必要がないから、電気的接続の信頼性はより一層向上する。

【0026】

図13は、本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第三実施例を示す分解斜視図である。

この構造は、第二実施例（図9）と同様に複数のばね片45を並設したばね部材46を具備するコネクタであって、フレキシブルフラットハーネス1'の端末部2'の隣接する導体露出部3'，3'の間（絶縁部）にスリット孔80を設け、樹脂製のホルダ81に、該スリット孔80に対する挿入隔壁82を立設すると

共に、該導体露出部3'の後方のフラットハーネス絶縁部(各導体間)9'にハーネス係止孔83を設け、該ホルダ81に、該係止孔83に対する係合片84を立設し、前例同様の係止部材7'に、該係合片84に対する係合孔85を設けたことを特徴とする。

【0027】

該スリット孔80はハーネス先端のホルダ固定部86から長手方向に絶縁シート9'の先端にかけて切欠して設けられ、各導体露出部3'を独立して撓み可能とする。該スリット孔80に対してホルダ81の挿入隔壁82はやや遊嵌に設けられ、導体露出部3'の動きを円滑に行わせると共に各導体露出部3', 3'間の短絡を防止する。

【0028】

該ホルダ81は前後方向に段付きに形成され、前方の低板部87から後方の高板部88にかけて該挿入隔壁82を立設し、該低板部87にばね部材46を組み付けて、各ばね片45を各挿入隔壁82の間に配置させる。前記係止孔83に対する係合片84は該高板部88に並設される。該係合片84はハーネス1'の係止孔83に挿入され、ハーネス1'上に突出する。

【0029】

該係合片84に対する係合孔83は係止部材7'のブロック状突出部17'の底壁17aから高さ方向に穿設される。該係止部材7'は、ハウジング5'へ挿着されてフラットハーネス1'を押圧し、ホルダ81の係合片84と共にハーネス端末部2'の引張方向(矢印イ方向)の動きを阻止する。そのため、ハーネス1'に引張力が作用しても、端末部2'は移動せず、ばね片45がハーネスに押されて撓むことなく良好な付勢力を保持する。また、各ばね片45は各導体露出部3'との接圧に応じて独立して撓むから、隣接する導体部3'の影響を受けることなく相手端子部(図示せず)との良好な電気的接触を可能とする。

【0030】

図14は、本考案に係るフレキシブルフラットハーネス用コネクタの第四実施例を示す分解斜視図である。

この構造はフラットハーネス1"の導体露出部3"の一部に絶縁部90を形成

して、該絶縁部90により相手側コネクタの不完全嵌合の検知を可能としたものである。

【0031】

すなわち、フラットハーネス1"の端末部2"に並設した複数の導体露出部3"のうち中程に位置する一導体部3a"の表面に、先端から中間部にかけて絶縁部90を被着させている。該絶縁部90はハーネス先端のホルダ固定部86'と一緒に形成される。図15に示す如く、一対の絶縁部90'，90'を端末部2a"の両側に形成することも可能である。

【0032】

そして、図16に示す如く、ハーネス用コネクタ92を相手ユニット側コネクタ93と嵌合する際に半嵌合である場合には、ユニット側検出端子94の弾性接触部94aが該絶縁部90に接して不導通となり、後述するチェック回路により半嵌合が検知される。また図17の如く完全嵌合の場合は、検出端子94の弾性接触部94aが絶縁部90を通過して導体露出部3a"と接触し、完全嵌合が検知される。図18は、絶縁部90の位置に応じてユニット側コネクタ93に検出端子94を中程に設けた例、図19は同じく一対の検出端子94，94を両側に設けた例を示す。

【0033】

図20は、一つの検出端子94を用いた半嵌合検知回路を示すものであり、ユニット側の検出端子94とハーネス側の導体露出部3a"との接続状態を、マイコン95のタイミング回路96からの検知開始信号に基づいてドライバ回路97が入力インタフェース98を介してマイコン95内の電圧検出部99に送り、演算回路100を経て表示101させるものである。

【0034】

図21は、両側の検出端子94，94を用いた半嵌合検知回路（一部）を示すものであり、一対の検出端子94，94と導体露出部3b"，3b"とが同時に接続した場合にチェックOKとなる。コネクタの両側に検出部3b"，94を設けた場合には、コネクタ93の斜め挿入に対しても通電確認を行えて、より一層電気的接続の信頼性を上げることができる。

【0035】

なお、図16でハーネス用コネクタ92のハウジング5”には、四方にばね片102を突出させた位置ずれ吸収用の可動ブラケット103を設けてあり、該ハーネス用コネクタ92は、インパネ等の取付パネル104にクリップ105で固定された該ブラケット103を介して遊動可能に支持される。

【0036】

【考案の効果】

以上の如くに、本考案によれば、フレキシブルフラットハーネスの端末部を直接的に相手コネクタに接続させることができるので、従来のように一々端子を加締めや溶接等によって接続する必要がなく、作業工数を削減でき、且つ電気的接続の信頼性を向上させることができる。また、構造が簡単であるから、コストの低減及び軽量化が可能となる。

【0037】

さらに、フラットハーネスの端末部の隣接する導体露出部間にスリット孔を設けることにより、各導体露出部は独立して各ばね片の付勢力に応じた接圧を発揮して、隣接する導体部の影響を受けない良好な電気的接続を行うことができる。また該スリット孔に挿入隔壁を挿入させることにより、各導体露出部の短絡を防止できる。さらにハーネスの係止孔にホルダないし係止部材の係合片を挿通係止させることにより、ハーネス引張時の端末部の動き（ばね片の撓み）が防止され、常に良好な接圧が確保される。さらに、導体露出部の先端方に形成した絶縁部によりコネクタの不完全嵌合が検知され、電気的接続の信頼性が一層向上する。